

REC'D 25 FEB 2004

# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività  
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi  
Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industriale

N.

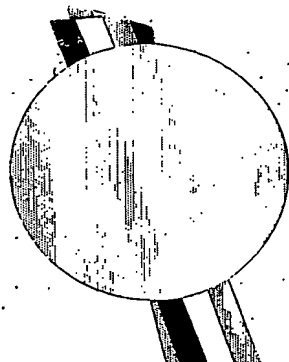
SV2002 A 000063

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

30 GEN. 2004

oma, li .....



IL DIRIGENTE

*Paola Giuliano*  
Dr.ssa Paola Giuliano

## AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

MODULO A

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO



## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione EUROPLASTICA S.r.l.  
 Residenza Pasiano di Pordenone (PN) codice 1133590933  
 2) Denominazione COMPASS SA  
 Residenza CH-1920 Martigny Vallais Svizzera codice \_\_\_\_\_

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Dr. Giorgio A. Karaghiosoff cod. fiscale KRGGL57A05D969V  
 denominazione studio di appartenenza Studio Karaghiosoff & Frizzi S.a.S. di Giorgio A. Karaghiosoff e C.  
 via Via Pecorile n. 27/B città Celle Ligure cap 17015 (prov) SV

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

VEDI SOPRA  
 via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

## D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) \_\_\_\_\_ gruppo/sottogruppo ☐ / ☐

Pannello sagomato in materiale termoplastico, lastra intermedia per la fabbricazione di detto pannello e procedimento per la fabbricazione del detto pannello e della detta lastra intermedia

ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA ☐ / ☐ / ☐ N. PROTOCOLLO ☐

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome  
 1) STEINBACH Paolo 3) \_\_\_\_\_  
 2) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

## F. PRIORITA'

Nazione o  
 organizzazione

Tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato  
 S/R

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data N° Protocollo

1) \_\_\_\_\_ ☐ / ☐ / ☐ ☐ \_\_\_\_\_  
 2) \_\_\_\_\_ ☐ / ☐ / ☐ ☐ \_\_\_\_\_

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

NESSUNA

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) ☒ PROV ☐ n. pag 46 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)  
 Doc. 2) ☒ PROV ☐ n. tav 03 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)  
 Doc. 3) ☒ RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale  
 Doc. 4) ☐ RIS designazione inventore  
 Doc. 5) ☐ RIS ☐ documenti di priorità con traduzione in italiano  
 Doc. 6) ☐ RIS ☐ autorizzazione o atto di cessione  
 Doc. 7) ☐ nominativo completo del richiedente

Stampa di pagamento con valore facciale di 10,33 Euro. La stampa è circolare con un disegno al centro e il testo "10,33 Euro" in evidenza. Sotto la stampa, c'è un campo per la data e un campo per il protocollo.

8) attestati di versamento, totale lire Euro duecentonovantuno/80 cent (per anni tre)

obbligatorio

COMPILATO IL 27/12/2002 FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

p. EUROPLASTICA S.r.l. e COMPASS SA.

CONTINUA (SI/NO) ☒ NO

Giorgio A. Karaghiosoff

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA (SI/NO) ☒ NO

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO AGRICOLTURA DI SAVONA

codice 09

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA SV2002A000063

Reg. A

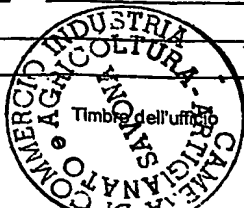
L'anno DUEMILADUE, il giorno TRENTA del mese di DICEMBRE

Il (I) richiedente (I) sopra indicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 0 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraripartato:

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

NESSUNA

IL DEPOSITANTE



L'UFFICIALE ROGANTE

Marco Enam

# PROSPETTO A

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA SV2002A000063  
NUMERO BREVETTO \_\_\_\_\_

REG. A

DATA DI DEPOSITO 30/12/2002  
DATA DI RILASCIO    /    /   

A. RICHIEDENTE (I)  
Denominazione EURPLASTICA S.r.l.  
Residenza Pasiano di Fordenone (PN)

## D. TITOLO

Pannello sagomato in materiale termoplastico, lastra intermedia per la fabbricazione di detto pannello e procedimento per la fabbricazione del detto pannello e della detta lastra intermedia

Classe proposta (sez./cl./scl/)   

(gruppo sottogruppo)    /   

## L. RIASSUNTO

L'invenzione si riferisce ad una lastra termoformabile. Secondo l'invenzione la stessa è composta da fibre di materiale termoplastico intrecciate fra loro a guisa di tessuto non tessuto compresse sotto l'azione di riscaldamento in modo da determinare una parziale gelificazione delle fibre, ovvero una parziale perdita dello stato fibroso ed assunzione di uno stato viscoso o visco-elastico, essendo la distribuzione relativa della componente di fibre che ha conservato lo stato fibroso e della componente di materia plastica che ha assunto lo stato gelificato variabile con la profondità nello spessore della lastra.

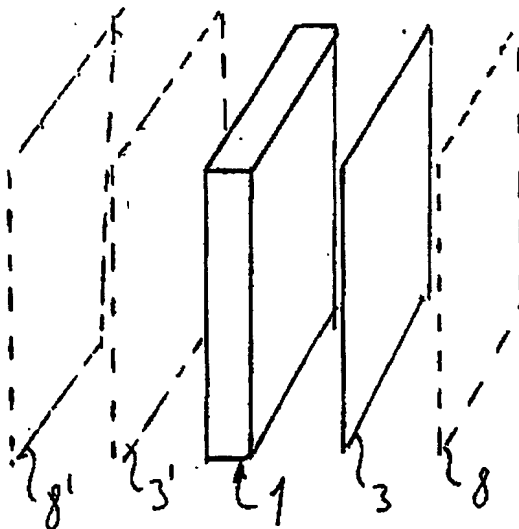
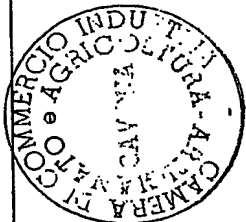
L'invenzione ha per oggetto anche un pannello sagomato di materia plastica termoformabile che può essere ottenuto dalla detta lastra. Questa può costituire un semilavorato intermedio di un materiale di partenza. L'invenzione ha per oggetto anche un procedimento per la fabbricazione della lastra e del pannello sagomato.

In particolare l'invenzione si riferisce ad un pannello sagomato ed al procedimento di fabbricazione dello stesso, il quale pannello sagomato trova impiego in campo automobilistico, navale, aerospaziale, ferroviario ed edilizio per la fabbricazione di rivestimenti interni, esterni od elementi strutturali.

SV 2002 A 000063

## M. DISEGNO

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Gambino



SV 2002 A 000063

30 DIC.2002

Giorgio A. Kataghiosoff  
Mandatario Abilitato  
Iscritto al N. 831 BM

DESCRIZIONE dell'Invenzione Industriale dal titolo:

"Pannello sagomato in materiale termoplastico, lastra intermedia per la  
fabbricazione di detto pannello e procedimento per la fabbricazione del  
detto pannello e della detta lastra intermedia"

5 appartenente a EUROPLASTICA S.R.L., di nazionalità italiana, con se-  
de in Via Gradisca n. 65, Pasiano di Pordenone (PN)  
e Compass SA, di nazionalità svizzera, con sede in . Av. de la Gare 50,  
CH-1920 Martigny Vallais, Svizzera.

Depositato il

Al Nr.

SV 2002 A 000063

\*\*\*\*\*

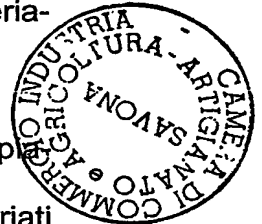
TESTO DELLA DESCRIZIONE

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Gambino

10 L'invenzione ha per oggetto una lastra termoformabile di materia-  
le termoplastico.

Lastre di materiale termoplastico, termoformabile sono ampie-  
15 mente note in molte varianti e vengono largamente utilizzate in svariati  
campi tecnici per la realizzazione dei più diversi prodotti.

Un particolare impiego di dette lastre è quello della fabbricazione  
di pannelli sagomati mediante le più diverse tecniche di termoformatura  
attualmente note. Questi pannelli sagomati possono essere impiegati in  
20 diversi campi, come quello edilizio sia come rivestimenti interni ed e-  
sterni di finitura, sia come materiale per la realizzazione di strutture fun-  
zionali alla costruzione come ad esempio per la realizzazione di casse-  
forme di contenimento di gettate in calcestruzzo o simili. Anche la rea-  
lizzazione di arredi, come mobili o simili rientra nel campo di utilizzo dei  
25 pannelli termoformati ed in particolare i detti pannelli trovano anche un



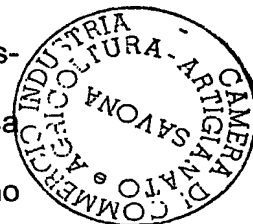
ampio impiego in campo automobilistico e della fabbricazione di veicoli in generale sia terrestri che navali od aerospaziali ad esempio per la realizzazione di pannelli interni di rivestimento come gli elementi di arredo degli autoveicoli o simili.

5 In campo navale od aerospaziale o ferroviario, i pannelli in materiali termoplastici possono essere impiegati sia come materiali di arredo interno per rivestimenti o simili, analogamente agli autoveicoli, sia come elementi costruttivi per la realizzazione di pareti divisorie, paratie, soffitti, pavimenti ecc.. . Nei suddetti campi ed in particolare per le moderne  
10 navi ed i moderni treni ad alta velocità, l'utilizzo di pannelli in materia plastica è particolarmente vantaggioso data la notevole leggerezza degli stessi.

I pannelli per i suddetti scopi devono presentare diverse caratteristiche estetiche, fisiche, meccaniche, di formabilità e di costo che spesso sono fra loro contrastanti e difficilmente quindi ottenibili nella stessa  
15 misura. Ovviamente queste caratteristiche dei pannelli si ripercuotono anche sulle necessarie caratteristiche delle lastre termoformabile da cui vengono ottenuti

Tenendo conto del limite di mantenere i costi più bassi possibile i  
20 pannelli debbono essere più leggeri possibile, ed avere elevate caratteristiche meccaniche di resistenza. Per contro i pannelli e quindi le lastre da cui vengono ottenuti debbono avere una elevata deformabilità o lavorabilità poiché in particolare in campo automobilistico, le forme tridimensionali richieste presentano variazioni di forma abbastanza marcate per  
25 cui le lastre debbono consentire profonde imbutiture all'atto della forma-

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Gambino



tura del pannello. Mentre la leggerezza comporta la necessità di struttu-  
re relativamente rigide ed aventi precise simmetrie ed anisotropie per  
cui la lastra come materiale di base deve presentare una strutturazione  
interna atta a formare griglie, intrecci, incroci ed altro che a fronte di una  
5 riduzione di materiale generino nervature o nodi d'irrigidimento, tale esi-  
genza si scontra con parte delle caratteristiche meccaniche richieste e  
soprattutto con l'elevata deformabilità richiesta alle lastre. Infatti, in par-  
ticolare nelle materie plastiche una condizione del materiale in fibre e  
cioè in agglomerati di molecole di materia plastica è legato alla presen-  
10 za del detto materiale in condizione elastica o quasi, la necessità di  
consentire una elevata deformabilità tridimensionale richiede invece una  
buona scorrevolezza delle molecole di materiale termoplastico e cioè  
una condizione dello stesso che è possibile definire viscosa o visco-  
elastica e che generalmente è ottenibile grazie ad un riscaldamento del  
15 materiale ad una temperatura non superiore a quella di fusione ma che  
in luogo di provocare una vera e propria fusione provoca un effetto defi-  
nito o definibile come gelificazione.

D'altro lato, mentre la condizione elastica e l'elevata presenza di  
una condizione sostanzialmente fibrosa consentono di ottenere irrigidi-  
20 menti del materiale con miglioramenti delle prestazioni relativamente al-  
la sollecitazione di trazione, torsione, e compressione, in particolare in  
alcuni campi d'impiego è richiesto che il materiale all'atto di una rottura  
formi dei bordi di rottura non taglienti o pungenti (analogamente alla  
rottura tradizionale ad esempio del vetro). In altri campi, come ad  
25 esempio quello edilizio, si richiede ad esempio che il materiale presenti  
un comportamento ottimale rispetto alla chiodabilità. Relativamente alla

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Maria Cambino



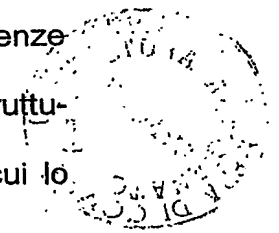
portamento ottimale rispetto alla chiodabilità. Relativamente alla chiodabilità, il comportamento ideale è quello di consentire la penetrazione del chiodo senza comportare almeno parzialmente la formazione di venature, rotture o scheggiature che si ramificano dal punto di penetrazione del chiodo stesso. Si richiede infatti quale comportamento ideale che il materiale accolga il chiodo formando un corrispondente foro e restando la rottura del materiale sostanzialmente limitata alla zona del foro d'introduzione del chiodo stesso. Inoltre è estremamente vantaggioso il fatto che il materiale possa conservare nella zona di perforazione del chiodo una certa elasticità in modo tale da chiudere almeno in parte il foro d'introduzione del chiodo, all'atto dello sfilamento di questo, per cui si ha un certa azione autocicatizzante della lastra o del pannello formato da quest'ultima. E' richiesto quindi che vantaggiosamente il materiale possa almeno parzialmente espandersi nuovamente in senso di un restringimento almeno parziale se non una quasi completa od una completa chiusura del foro.

Le suddette particolari esigenze si contrappongono alle esigenze di rigidità, flessibilità e resistenza meccanica che richiedono una struttura più rigida del materiale del pannello e quindi della lastra da cui lo stesso viene ottenuto per formatura.

Spesso sono richiesti pannelli rivestiti con strati esterni aventi sia funzioni estetiche che protettive od altre funzioni specifiche del campo applicativo. In questo caso, il materiale del pannello e della lastra da cui lo stesso è ottenuto deve essere chimicamente e fisicamente compatibile con gli usuali materiali di rivestimento siano essi foglie o tessuti o tes-



IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Gambino



SV 2002 A 0 0 0 0 3 5  
30 DIC. 2002

Giorgio A. Karaghiosoff  
Mandatario Abilitato  
Iscritto al N. 537 BM

suti no tessuti di materiale sintetico o naturale siano essi adesivi per migliorare gli ancoraggio degli strati di rivestimento. Esistono quindi anche vincoli da osservare per quanto riguarda la tipologia di materia plastica di cui i pannelli e le lastre sono formati. Tali vincoli sono ulteriormente  
5 ristretti a causa della crescente sensibilità nei confronti dell'ambiente, per cui lastre e pannelli sono realizzati preferibilmente in materiali il più possibile riciclabili. In particolare la lastra ed il pannello devono poter consentire l'ancoraggio sostanzialmente almeno meccanico nel materiale della lastra stessa di fibre di strati di rivestimento per parziale incorporamento nella matrice dello strato superficiale della materia plastica della lastra.  
10 la lastra.

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Gambino

A seconda del campo tecnico applicativo e dell'utilizzo del pannello possono essere richieste anche altre caratteristiche fisiche, estetiche e meccaniche. In alcuni casi è richiesta una cedevolezza superficiale, almeno parziale del pannello, cioè una certa morbilità dello stesso.  
15 Questa può anche essere voluta solo in alcune zone del pannello. Al tempo stesso però tale morbidezza deve coesistere una certa resistenza meccanica e rigidità e con altre caratteristiche più sopra elencate. Attualmente ciò si ottiene sottoponendo a formatura lastre in materiale  
20 espanso del tipo a celle chiuse od aperte. Queste lastre però non contribuiscono spesso a fornire pannelli con elevate caratteristiche di resistenza meccanica, per cui si rende necessario l'accoppiamento di strati di materiale espanso con strati di supporto o di irrigidimento.

Quando le caratteristiche di resistenza meccanica richieste sono  
25 molto elevate e tali da non poter essere assicurate con una lastra mo-



30 DEC. 2002

**Giorgio A. Karaghiosoff**  
**Mandatario Abilitato**  
**Iscritto al N. 531 BM**

Ulteriori caratteristiche sono legate alla ricerca di funzionalità isolanti sia termiche che acustiche nonché ad effetti rilevabili al tatto come ad esempio il fatto che il pannello risulti caldo al tatto o simili.

Dal punto di vista delle attuali tecniche di fabbricazione di prodotti  
10 termoformati del tipo descritto all'inizio da lastre di materiale termoformabile, attualmente vengono utilizzate lastre di poliolefine a cui sono  
miscelate cariche di materiale come farine di legno, talco o simili e fibre  
di materiale naturale, come fibre vegetali oppure fibre di materie plastiche per eliminare o contenere gli effetti di rotture con spigoli taglienti o  
15 con punte perforanti.

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Gambino

A parte il fatto che i risultati ottenuti sono solo parzialmente soddisfacenti, in questo caso, le lastre debbono essere preventivamente lavorate per la miscelazione dei materiali termoplastici con le fibre e con le cariche e spesso, l'incorporamento delle fibre non è ottimale causando disuniformità della qualità delle lastre. Inoltre le fibre naturali debbono essere trattate contro agenti microbiologici, micologici che ne determinano la degenerazione o decomposizione nonché causano l'insorgere di sgradevoli odori. Inoltre tali effetti degenerativi non sono completamente eliminabili e comunque la lastra resta sempre soggetta ad uno

30 DIC. 2002

Giorgio A. Karaghiosoff  
Mandatario Abilitato  
Iscritto al N. 531 BM

scadimento della qualità anche per effetto di agenti atmosferici come le condizioni di umidità o l'esposizione diretta all'acqua.

Le tecniche di formatura e di applicazione di vari strati di rivestimento delle lastre prevedono varie combinazioni. Le lastre vengono generalmente estruse sia che le stesse siano di materiale espanso che compatte. La loro formatura ha generalmente luogo mediante riscaldamento e compressione in uno stampo. Vengono utilizzate tecniche di svariato tipo come la termocompressione o la formatura mediante stampo e contro stampo, la formatura mediante compressione idraulica o pneumatica contro una superficie di stampo rigida, la formatura mediante vuoto od aspirazione della lastra contro una superficie di formatura rigida o tecniche ibride che prevedono almeno per certe zone od in combinazione le modalità di compressione precedentemente elencate.

E' anche ampiamente noto di applicare quando ciò è richiesto strati di materiali di rivestimento, di adesivo od altri strati di materiale contestualmente alla formatura.

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Gambino

In questo contesto si vuole anche menzionare le tecniche alternative attualmente in uso, in particolare per la realizzazione di pannelli sagomati aventi forme con profondi avallamenti e/o risalti e che consistono nella realizzazione di detti pannelli mediante iniezione. Rispetto alle tecniche di fabbricazione di pannelli derivanti dalla formatura di lastre piane, tali tecniche risultano notevolmente più costose e complesse, in particolare anche per quanto riguarda la fabbricazione di pannelli rivestiti o composti da più strati e poco si prestano alla integrazione nel materiale di una struttura fibrosa.



30 DIC. 2002

L'invenzione si basa quindi sul problema di realizzare una lastra di materiale termoformabile che consenta di ovviare agli inconvenienti delle note lastre, in particolare con riferimento alla fabbricazione dalla stessa di pannelli sagomati, rivestiti o meno, permettendo quindi di presentare il migliore compromesso fra esigenze strutturali della lastra al fine dell'ottenimento contestuale delle migliori caratteristiche estetiche, fisiche e meccaniche richieste oppure consentendo almeno di ottenere combinazioni variabili di dette caratteristiche ottimizzate per uno specifico uso partendo sostanzialmente dalla stessa lastra e grazie alla variazione di soli parametri del processo di formatura del pannello facilmente modificabili senza intaccare nella sostanza i passi di procedimento di formatura noti.

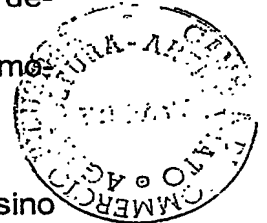
L'invenzione consegue i suddetti scopi con una lastra del tipo descritto all'inizio, la quale lastra è composta da fibre di materiale termoplastico intrecciate fra loro a guisa di tessuto non tessuto.

Preferibilmente la detta lastra è costituita da un materassino composto da più strati di tessuto non tessuto di materiale termoplastico i quali strati sono collegati fra loro mediante intreccio meccanico e/o mediante unione chimico/fisica.

L'invenzione ha per oggetto anche un pannello termoformato ottenuto mediante riscaldamento della detta lastra ad una prestabilita temperatura inferiore alla temperatura di fusione ma sufficiente a garantire che almeno nello strato superficiale di una o di ambedue le facce della lastra il materiale termoplastico perda almeno parzialmente la condizione fibrosa assumendo una condizione almeno parzialmente viscosa



IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Maria Gambino



SV 2002 A 0000063

30 DIC. 2002

Giorgio A. Karaghiosoff  
Mandatario Abilitato  
Iscritto al N° 531 BM

e successiva contestuale deformazione per compressione della lastra mediante almeno una superficie di formatura avente una sagoma corrispondente alla sagoma terminale del pannello.

La compressione di formatura può venire esercitata secondo tutte  
5 le attuali tecniche note di formatura di lastre ed in particolare mediante una coppia stampo-controstampo oppure mediante compressione con un fluido di pressione liquido o gassoso della lastra contro una superficie sagomata di formatura rigida oppure mediante aspirazione della lastra contro la detta superficie sagomata di formatura.

10 E' possibile eseguire la formatura anche prevedendo combinazioni dei suddetti metodi ad esempio eseguendo la formatura mediante aspirazione e compressione con un fluido di compressione contro superficie rigida di formatura e/o prevedendo in alcune zone del pannello una compressione di formatura con solo uno dei metodi su descritti  
15 ed in altre con solamente un diverso metodo fra quelli su descritti od ancora in altre zone con la combinazione di compressione mediante fluido ed aspirazione.

Il riscaldamento della lastra può essere eseguito con qualsivoglia metodo per contatto con superfici riscaldate, per irraggiamento e/o per  
20 esposizione della lastra ad un flusso di aria o di fluido caldo.

In particolare il pannello formato presenta almeno su una faccia uno strato superficiale in cui il materiale termoplastico ha assunto una condizione viscosa essendo almeno una preponderante parte di detto materiale in detta condizione viscosa mentre una minima parte di materiale  
25 ha conservato lo stato fibroso, mentre con il passaggio progressivo a

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Gambino



SV 2002 A O C 3  
30 DIC. 2002

Giorgio A. Karaghiosoff  
Mandatario Abilitato  
Iscritto al N. 531/BM

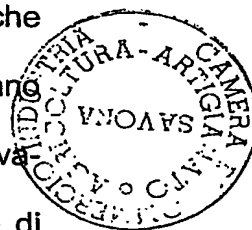
strati più interni ed all'avvicinarsi dell'opposto strato superficiale di pannello aumenta la componente di materiale termoplastico che mantiene lo stato fibroso e decresce la componente di materiale termoplastico che presenta uno stato viscoso o visco-elastico, potendo la stessa anche scomparire del tutto.

La distribuzione delle componenti di materiale che hanno conservato lo stato fibroso a quelle che hanno assunto lo stato viscoso o visco-elastico o gelificato può anche essere simmetrica rispetto alla zona intermedia dello spessore del pannello.

Le variazioni della distribuzione delle componenti di materiale che hanno assunto la condizione viscosa o gelificata e di quelle che hanno mantenuto la condizione fibrosa possono essere regolate a piacere variando i parametri e le metodologie di riscaldamento e lo spessore di compressione della lastra. In particolare tale distribuzione viene influenzata dalla variazione dell'andamento della temperatura di riscaldamento dei singoli strati della lastra in funzione della loro profondità relativamente allo spessore del pannello stesso ed anche dallo spessore finale di compressione del pannello rispetto allo spessore iniziale della lastra.

Grazie a quanto sopra la lastra consente di realizzare mediante termoformatura secondo uno o più metodi di termoformatura noti pannelli sagomati aventi negli strati superficiali una scorrevolezza sufficiente del materiale da garantire la possibilità di imbutiture profonde, mentre nella parte mediana della lastra e/o fino alla faccia della lastra destinata a costituire la faccia posteriore non a vista la preponderanza della componente di materiale che mantiene la condizione fibrosa e/o l'assenza

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Gambino



30 DIC. 2002

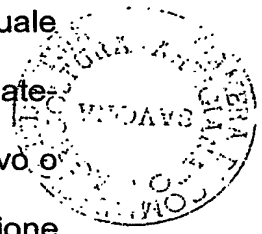
della perdita della condizione fibrosa insieme all'azione di compattazione delle fibre fra loro dovuta alla compressione di formatura conferiscono la rigidità e la resistenza meccanica e garantiscono anche l'ottenimento di comportamenti di rottura privi di bordi taglienti e/o pun-  
5 genti, nonché una azione termoisolante o di isolante acustico ed una eccellente chiodabilità unita ad una migliore azione di chiusura del foro del chiodo all'atto della estrazione dello stesso.

Secondo una forma esecutiva preferita, l'invenzione prevede un trattamento preventivo della lastra costituita dal materassino multistrato  
10 di fibre di materiale termoplastico per l'ottenimento di una lastra intermedia o semilavorata da cui mediante ulteriori trattamenti di formatura descritti in precedenza è ottenibile un pannello secondo la presente invenzione.

L'invenzione ha per oggetto quindi un prodotto intermedio costituito da una lastra di materiale termoplastico termoformabile e la quale  
15 lastra è ottenuta mediante compressione di compattazione di un materassino di fibre di materiale termoplastico in presenza di un preventivo o contestuale riscaldamento tale da determinare una parziale gelificazione delle fibre, ovvero una parziale perdita dello stato fibroso per adesione  
20 termica superficiale delle fibre fra loro, ed una assunzione di uno stato viscoso o visco-elastico, essendo la distribuzione della componente di fibre che ha conservato lo stato fibroso maggiore nella parte centrale dello spessore della lastra.

In questo caso nel prodotto intermedio viene eliminata almeno in  
25 parte l'aria intrappolata fra le fibre degli strati di tessuto non tessuto che

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Gambino



SV 2002 A 000063  
30 DIC. 2002

Giorgio A. Karaghiousoff  
Mandatario Abilitato  
Iscritto al N. 511 BM

formano il materassino di partenza, oltre a provocare in combinazione con la compattazione delle fibre anche una parziale gelificazione delle fibre e quindi l'assunzione dello stato viscoso o visco-elastico o gelificato di almeno parte del materiale termoplastico nel o negli strati superficiali di una o di ambedue le facce.

Anche in questo caso, la distribuzione relativa delle due componenti di materiale termoplastico allo stato viscoso o visco-elastico o gelificato ed allo stato fibroso varia con la profondità di penetrazione nello spessore del materiale e le dette due componenti di materiale possono coesistere in rapporti di versi fra loro variabili con la detta profondità nello spessore del material in modo da passare da strati in cui è almeno preponderante se non unica la componente viscosa o gelificata a strati in cui è preponderante od unica la componente del materiale allo stato fibroso.

Anche nel caso della lastra intermedia è possibile prevedere diverse funzioni di variazione della distribuzione relativa delle due componenti di materiale allo stato viscoso o visco-elastico o gelificato ed allo stato fibroso al variare della profondità di penetrazione relativamente allo spessore della lastra, le quali funzioni possono venire correlate in modo sostanzialmente univoco, con modalità sperimentali, alle esigenze funzionali e di comportamento meccanico e/o chimico/fisico od estetico del pannello finito ed alle esigenze del comportamento del materiale durante la formatura della lastra nel pannello finito ad esempio con riferimento alla profondità delle imbutiture previste e/o agli spessori finali del pannello.



IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Cambino



30 DIC. 2002

Quando le forme sono molto estese in ampiezza, cioè prevedono avvallamenti o sporgenze profonde e ripide è opportuno scegliere funzioni di variazione della distribuzione relativa fra componenti viscosi o gelificate e componenti fibrose che mantengono la preponderanza della componente viscosa o gelificata di materiale per profondità maggiori di penetrazione relativamente allo spessore della lastra con riferimento ad una od ambedue le facce dello stesso. In altri casi, in cui ad esempio le caratteristiche del pannello finito vengono causate dalla componente fibrosa del materiale ed in cui non sono previsti avvallamenti profondi e/o ripidi ne sporgenze elevate e/o ripide, allora la funzione di distribuzione relativa della componente viscosa o gelificata del materiale e della componente fibrosa può esser tale per cui la lastra presenta una preponderanza della componente viscosa o gelificata del materiale in strati superficiali più sottili oppure tale per cui viene generata una componente di materiale alla condizione viscosa o gelificata che non è mai preponderante rispetto a quella fibrosa. Analogamente è possibile prevedere una distribuzione in cui la componente fibrosa non risulta mai preponderante rispetto alla componente viscosa o gelificata del materiale a qualsivoglia profondità della lastra o del pannello finito con riferimento allo spessore.

Ovviamente nonostante la struttura della lastra intermedia semilavorata con riferimento alla distribuzione relativa della componente di materiale allo stato fibroso ed allo stato viscoso o visco-elastico o gelificato possa essere resa più o meno adatta alla fabbricazione di una certa tipologia di pannello relativamente alla forma di questo ed alle caratteristiche meccaniche, chimico/fisiche, estetiche o di altro genere, la la-



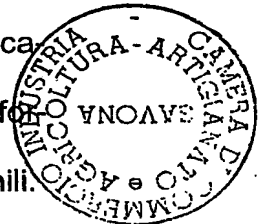
stra secondo l'invenzione consente di raggiungere sostanzialmente risultati costanti con qualsivoglia struttura di lastra intermedia, essendo possibile impostare nella successiva fase di formatura definitiva della lastra intermedia i parametri di riscaldamento e di distribuzione della temperatura di riscaldamento relativamente alla profondità nello spessore della lastra in modo tale da influenzare la funzione di distribuzione delle componenti viscosi o gelificate e di quelle fibrose del materiale secondo quanto necessario e voluto nel pannello sagomato finito.

Sia il pannello sagomato finito sia la lastra costituita dal materassino di strati di fibre sia la lastra intermedia compattata possono essere previste in combinazione con uno o più ulteriori strati di materiale applicati su una o su ambedue le facce ed aventi funzioni di rivestimento, di strato di protezione, di strato di irrigidimento, di strato di adesivo o di strato di barriera.

Le modalità di applicazione di detti strati sono quelle comunemente utilizzate nella laminazione e possono consistere nella applicazione contestuale nello stampo di compattazione o nello stampo di formatura e/o in un impianto di laminazione mediante calandratura o simili.

I vari strati possono inoltre essere costituiti da materiali di tipo granulare o polverulento che vengono riscaldati a temperatura di fluidificazione quando ciò è possibile senza corrompere la struttura del materassino, e/o della lastra intermedia e/o del pannello con riferimento alla distribuzione relativa fra la componente di materiale allo stato fibroso e la componente di materiale allo stato viscoso o visco-elastico o gelificato

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Gambino



SV 2002 A 000063  
30 DIC. 2002

Giorgio A. Karaghiosoff  
Mandatario Abilitato  
Iscritto al N. 531/SM

o con riferimento ad altri fenomeni come il collasso, ritiro o la fusione del materiale termoplastico della lastra.

Gli strati di rivestimento possono essere di tipo qualsivoglia sia di materia plastica sia di materiali naturali, come ad esempio tessuti, maglie, tessuti non tessuti, intrecci di fibre, agugliati, materassini, foglie di  
5 fibre naturali o sintetiche oppure altri tipi di materiale come strati di rivestimento di materiale cartaceo e/o pelle, finta pelle ed altri.

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Gambino

L'invenzione ha per oggetto inoltre un pannello di rivestimento interno di un veicolo del tipo cosiddetto di arredo dell'interno del veicolo  
10 che è realizzato secondo quanto sopra descritto. Tali pannelli sono ad esempio i retri dei sedili, i pannelli porta i fianchetti che rivestono le fiancate del sedile posteriore in assenza di portiere posteriori ed altri elementi di rivestimento.

L'invenzione ha per oggetto anche un pannello per uso edilizio  
15 sia per il contenimento di gettate che per la realizzazione di rivestimenti di interni e/o esterni di opere edilizie realizzato secondo quanto sopra descritto.

In ogni caso si sottolinea come la grande versatilità di taratura delle caratteristiche di resistenza meccanica, flessibilità, elasticità e di  
20 aspetto estetico della lastra e del pannello secondo l'invenzione consentono l'impiego dello stesso in qualsivoglia campo senza limitazioni di sorta.

L'invenzione ha per oggetto anche un procedimento per la realizzazione della lastra intermedia compattata e di un pannello sagomato  
25 secondo l'invenzione.

SV 2002 A 000063  
30 DIC. 2002

Giorgio A. Karaghiosoff  
Mandatario Abilitato  
Iscritto al N. 534/BM

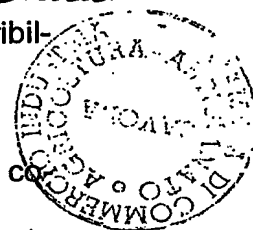
Per quanto riguarda i materiali termoplastici utilizzati per il materassino di strati di fibre, per la lastra intermedia e per il pannello da questi ottenuto mediante formatura, è possibile utilizzare qualsivoglia materia plastica.



5 In particolare l'invenzione prevede l'utilizzo di fibre di polimeri e/o copolimeri polari o non polari.

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr. s. n. l. Antonio Russo

Fra i polimeri o copolimeri non polari vengono utilizzati preferibilmente polimeri o copolimeri della famiglia delle poliolefine.



10 In special modo l'invenzione prevede l'utilizzo di polimeri o copolimeri del polietilene e/o derivati del polietilene, e vantaggiosamente quale materia plastica l'invenzione prevede l'utilizzo di un etere del polietilene, come ad esempio Polietilenglicoletereftalato.

Da quanto sopra esposto risultano evidenti i vantaggi della presente invenzione. Questi consistono principalmente nel fatto di avere  
15 realizzato un pannello sagomato di materiale termoplastico ed una lastra intermedia che grazie a precise impostazioni di parametri di riscaldamento e compressione consentono, partendo sempre dalla stessa lastra iniziale a guisa di materassino di tarare in modo ottimale le caratteristiche di resistenza meccanica, elasticità, formabilità, e le caratteristiche  
20 chimico/fisiche ed estetiche e di isolamento termico e/c acustico, nonché di chiodabilità in modo ottimale con l'applicazione a cui il pannello è destinato.

Il pannello può essere realizzato di un solo materiale e quindi presenta una elevata riciclabilità. Inoltre lo stesso pannello può  
25 tare zone di diverso spessore o di diversa resistenza alla compressione,

30 DIC. 2002

Giorgio A. Karaghiosoff  
Mandatario Abilitato  
Iscritto al N. 531/SM

ad esempio zone di maggiore morbidezza e zone di maggiore rigidità  
che possono essere ottenute sia operando sulla base dello spessore del  
materiale che sulla temperatura locale di riscaldamento ottenendo effetti  
attualmente raggiungibili quasi esclusivamente con procedimenti di inie-  
zione o con materiali espansi, mantenendo però elevate caratteristiche  
di resistenza meccanica.

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Gambino

L'assenza totale di fibre naturali, in particolare vegetali di carica o  
di rinforzo evita problemi legati alla presenza di microrganismi o di una  
flora che agiscono in senso di una decomposizione delle fibre naturali  
eliminando problemi sia di decadimento delle caratteristiche del pannel-  
lo sia l'insorgere di odori o depositi di muffe o simili. Inoltre il pannello è  
sostanzialmente insensibile all'umidità ed all'acqua e mantiene le sue  
caratteristiche anche in condizioni estreme di presenza di umidità o di  
immersione nell'acqua.

Dal punto di vista costruttivo il pannello secondo l'invenzione può  
venire lavorato secondo una o più qualsivoglia delle note tecniche di  
formatura dei pannelli che utilizzano lastre di materiale termoplastico  
non allo stato fibroso cioè allo stato amorfo o gelificato o viscoso o vi-  
sco-elastico. Pertanto la fabbricazione del pannello sia allo stato nudo  
che rivestito non richiede sostanziali modifiche agli impianti di termoformatura  
attualmente utilizzati se non per quanto riguarda un perfezionamento od una  
modifica ai mezzi di riscaldamento e delle unità di controllo degli stessi.

Anche per quanto riguarda l'applicazione degli strati di rivestimento  
mediante laminazione in calandra o nello stesso stampo di for-

30 DIC. 2002

matura non sono necessarie modifiche sostanziali agli impianti esistenti e che utilizzano le note lastre.

La lastra intermedia avente gli strati di fibra fra loro compattati comporta una riduzione d'ingombro delle lastre per la formazione del pannello sagomato e ciò comporta un sostanziale abbassamento dei costi di trasporto che dei costi di immagazzinamento.

Inoltre la lastra intermedia può a sua volta già essere preventivamente accoppiata a strati di materiale adesivo o di finitura che vengono termoformati insieme alla lastra stessa nella fase di formatura del pannello e che possono venire accoppiati durante la fase di compattazione della lastra a materassino nella lastra intermedia.

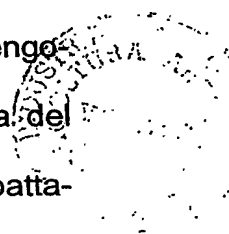
Per quanto riguarda ulteriori caratteristiche rivendicate relative ai passi ed ai parametri di fabbricazione della lastra intermedia e/o del pannello sagomato finito ed ulteriori perfezionamenti rivendicati questi sono descritti nella seguente descrizione.

Le caratteristiche dell'invenzione ed i vantaggi da essa derivanti risulteranno meglio dalla seguente descrizione di alcuni esempi esecutivi non limitativi illustrati nelle figure allegate, in cui:

La Fig. 1 illustra uno schema a blocchi di un esempio del procedimento per la produzione di un pannello secondo l'invenzione con varie alternative illustrate tratteggiate.

La fig. 2 illustra schematicamente in un esploso la struttura a strati di un pannello con gli eventuali possibili strati illustrati con linea discontinua.

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rita Cantello  
*Anna Rita Cantello*



La fig. 3 illustra una sezione trasversale attraverso un pannello sagomato essendo gli strati di rivestimento omessi e nella quale figura il pannello presenta tre zone I, II, III di diverso spessore.

La fig. 4 illustra sempre schematicamente un esempio di distribuzione delle componenti di materia plastica del pannello o della lastra intermedia aventi caratteristiche fibrose e caratteristiche viscoso o gelificate, essendo la prima funzione di sinistra relativa alla distribuzione della componente fibrosa e la seconda alla estrema destra relativa alla inversa distribuzione della componente viscosa o gelificata.

La fig. 5 illustra analogamente alla figura 1 un procedimento in cui viene generato con cicli separati e successivi o nello stesso ciclo produttivo una lastra intermedia da cui è ricavabile un pannello sagomato essendo le varie alternative illustrate con linea spezzata.

Con riferimento alla figura 1, un pannello sagomato di materiale termoplastico 2, in particolare composta da polimeri o copolimeri di poliolefine ed in special modo da derivati del polietilene come ad esempio polietilenglicoletereftalato, viene ottenuto dalla compressione di una lastra di partenza 1 che è costituita da un materassino di fibre intrecciate, agugliate e/o sotto forma di cosiddetto tessuto non tessuto riscaldato ad una prestabilita temperatura come verrà descritto più dettagliatamente di seguito.

La lastra di partenza 1 sotto forma di materassino può presentare almeno uno o più strati di tessuto non tessuto di dette fibre termoplastiche indicati con 101 e che sono collegati fra loro meccanicamente mediante intreccio, aggancio o simili e/o mediante adesione chimico/fisica

ottenuta ad esempio grazie ad una azione di riscaldamento. Nel materassino le fibre non sono compresse o solo blandamente compresse.

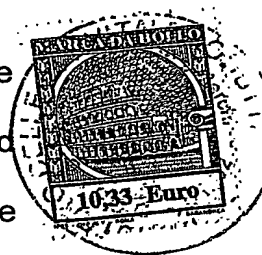
Al materassino 1 su una faccia o su ambedue le facce può venire applicato uno strato di rinforzo come ad esempio una rete, una foglia o  
5 un tessuto, un tessuto non tessuto di materiale plastico, preferibilmente di materiale plastico compatibile con quello delle fibre del materassino. I detti due possibili strati sono illustrati con linee spezzate e sono zincati con 3, 3'. L'applicazione può avere luogo mediante adesione chimico/fisica ovvero riscaldando le parti ad una temperatura di adesione e  
10 comprimendo fra loro il materassino e lo o gli strati 3, 3'. Le modalità di applicazione dei detti strati 3, 3' possono essere qualsivoglia fra quelli noti e nello schema sono illustrati in modo indicativo e non limitativo da rulli pressori 4, ad esempio riscaldati di una calandra o simili. la cui distanza è regolata in modo tale da mantenere sostanzialmente lo spessore  
15 iniziale del materassino dopo l'applicazione del o degli strati 3, 3'.

Tale lastra 1 con o senza uno od ambedue gli strati 3, 3' viene utilizzata per la formazione di un pannello sagomato mediante un procedimento di formatura a caldo.

A tale scopo il la lastra 1 viene riscaldata da mezzi riscaldatori 5 e  
20 viene quindi alimentata in una stazione di formatura e compressione 6.

Per la formatura e la compressione possono venire utilizzati tutti i noti procedimenti di formatura attualmente noti.

Nella figura 1 è illustrato uno stampo 7 avente una parte di stampo 107 ed una parte di controstampo 207. In alternativa tuttavia è possibile  
25 utilizzare procedimenti di formatura in cui è prevista la sola parte di



Il procedimento di formatura a caldo è descritto in un altro documento depositato presso l'Ufficio Brevetti di Roma.

5 stampo 107 o 207, mentre la pressione viene esercitata da un fluido di  
pressione. Analogamente, la superficie della parte di stampo può essere  
aspirante e la compressione contro lo stesso può avvenire per aspira-  
zione. E' anche possibili prevedere combinazioni di queste tecniche che  
agiscono su tutta la superficie della lastra 1 da formare nel pannello 2  
oppure in modo diverso su diverse zone della detta lastra 1.

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Gambino

Il pannello 2 ottenuto può essere un nudo pannello 2 o presenta-  
re una struttura multistrato come indicato con le linee spezzate i diversi  
strati di rivestimento, di adesivo o simili che possono essere previsti per  
10 la finitura del pannello e che sono indicati con linee spezzate e dai nu-  
meri 3, 3' e 8, 8'. In particolare, contestualmente alla formatura, secondo  
le note tecniche è possibile applicare su una o su ambedue le facce del  
pannello uno o più strati di rivestimento che si vanno ad aggiungere a  
quelli già eventualmente applicati 3, 3' alla lastra 1 di partenza.

15 Gli strati di rivestimento possono essere costituiti da qualsivoglia  
tipo di materiale, come ad esempio foglie di materia plastica, tessuti,  
tessuti non tessuti, o simili di fibre naturali o sintetiche o strati di prote-  
zione o barriera ad esempio anti-UV o simili. Nella maggior parte di  
questi casi l'adesione avviene sia per meccanismi chimico/fisici sia per  
20 incorporamento meccanico nello strato superficiale delle fibre superficia-  
li dello strato di rivestimento.

In particolare nel rivestimento con finta pelle e/o con altri tipi di  
materiale è vantaggioso prevedere fra la faccia del materassino e lo  
strato di finta pelle uno strato di materiale adesivo che può costituire uno  
25 od ambedue gli strati 3, 3' od un ulteriore strato interposto fra detti strati



30 DIC. 2002

3, 3' e lo o gli strati 8, 8' di finta pelle. I due strati 3, 3' ed 8, 8' ed eventuali ulteriori strati possono essere anche diversi fra loro.

Per quanto riguarda la lastra di partenza 1 la stessa presenta un peso compreso fra 100 e 4000 g/m<sup>2</sup>, preferibilmente fra 1000 e 3000 g/m<sup>2</sup>. Durante la compressione di formatura lo spessore iniziale della lastra 1 viene ridotto dal 20% al 99% e quando possibile anche oltre.

L'azione di riscaldamento può venire esercitata in svariati modi ad esempio mediante flussi di fluido caldo ad esempio di aria calda che lambiscono la lastra 1 con o senza gli strati 3, 3' ed eventuali ulteriori strati oppure mediante irraggiamento, cioè infrarossi, oppure direttamente a contatto con pareti calde rigide.

Il riscaldamento può venire eseguito prima dell'azione di formatura. Il riscaldamento può venire continuato anche durante l'azione di formatura oppure eseguito solamente durante la stessa. Per evidenziare ciò, le parti 107, 207 di stampo sono illustrate provviste di mezzi di riscaldamento delle superfici di formatura che sono indicati con 307.

La temperatura di riscaldamento dipende ovviamente dal tipo di materia plastica utilizzata ed è generalmente lievemente inferiore alla temperatura di fusione, in particolare la temperatura è quella cosiddetta di gelificazione in cui la materia plastica abbandona almeno parzialmente la condizione elastica ed assume uno stato visco-elastico. La struttura fibrosa tende a scomparire almeno parzialmente.

Le temperature di riscaldamento variano tipicamente fra 100 e 300°C, in particolare fra 160 e 200° C ed i tempi di riscaldamento tipi

30.01.2002

sono dell'ordine da 10 a 200 secondi, preferibilmente da 20 a 100 secondi.

Secondo una variante esecutiva, la temperatura di riscaldamento può venire variata localmente fra diverse zone della superficie della lastra 1.

Le modalità di riscaldamento e la temperatura di riscaldamento hanno una notevole importanza per il presente procedimento di fabbricazione del pannello. Infatti l'andamento della temperatura di riscaldamento in funzione della profondità di penetrazione relativa allo spessore del pannello influenza la maggiore o minore azione di perdita della condizione fibrosa da parte della materia plastica. Un ulteriore parametro che influenza questa azione di perdita o di conservazione dello stato fibroso ed assunzione di una condizione viscosa o gelificata della materia plastica delle fibre è influenzata anche dalla riduzione di spessore inflitta alla lastra 1 durante la formatura del pannello 2.

Le modificazioni di stato della materia plastica comportano che in dipendenza della profondità con riferimento allo spessore del pannello 1 vengano a coesistere o prevalgano o siano esclusivamente presenti componenti fibrose e/o componenti viscosi od allo stato gelificato della materia plastica.

Agendo sia sulla tipologia dei mezzi di riscaldamento, sia sulla temperatura assoluta che sui tempi di riscaldamento e sullo spessore finale del pannello è possibile determinare una funzione di variazione della distribuzione relativa fra componenti di materiale allo stato fibroso e componenti di materiale allo stato viscoso o visco-elastico o gelificato.

SV 1002

30 07.10.2002

Giorgio A. Karachiosoff  
Mandatario Abilitato  
Iscritto al N. 531 EM



La funzione di distribuzione può essere sia simmetrica che asimmetrica rispetto al piano mediano del pannello e la variazione con riferimento alla profondità può avere un gradiente ripido cioè maggiore di 1 od un gradiente non ripido e cioè minore di 1.

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Gambino

5 Preferibilmente la componente viscosa o gelificata è preponderante o presenta un massimo in un sottile strato superficiale di una o di ambedue le facce del manello, mentre la componente fibrosa presenta un massimo nella zona intermedia dello spessore del pannello.

La fig. 4 illustra una distribuzione relativa delle componenti fibro-  
10 se e viscosa o in condizione gelificata del tipo su descritto e che per la componente fibrosa ha un andamento a campana mentre per la componente viscosa o gelificata è la corrispondente funzione inversa. Nella figura 4 è illustrato un pannello 2 non rivestito in cui la presenza della  
componente fibrosa maggiore o minore è rappresentata dalla densità  
15 delle righe ondulate rappresentanti le fibre. Dove tali righe ondulate sono più ravvicinate è maggiore la componente fibrosa, dove le stesse sono più distanziate la componente viscosa o gelificata è maggiore.

La preponderanza o l'esistenza esclusiva della componente viscosa e gelificata nello strato superficiale è dovuta al fatto che la materia in questo strato deve presentare la massima scorrevolezza, mentre  
20 nella zona centrale dello spessore del pannello l'azione di deformazione e quindi la scorrevolezza è meno critica. La preponderanza in questa zona della componente fibrosa consente di conferire al pannello le doti di resistenza meccanica e/o flessibilità e/o chiodabilità e/o isolamento

termico e/o acustico ed altre caratteristiche derivanti dalla componente fibrosa e già in precedenza elencate.

E' ovviamente possibile modificare i parametri di riscaldamento in modo tale da ottenere qualsivoglia distribuzione delle componenti fibrose e di quelle viscosi o gelificate ottenendo così pannelli con diverse tarature delle diverse caratteristiche su elencate in modo da poter ottimizzare il pannello stesso relativamente ad utilizzi specifici partendo sempre dalla stessa lastra 1.

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr. ssa Anna Rosa Gambino

Il procedimento di fabbricazione di pannelli sagomati secondo la presente invenzione consente inoltre di ottenere un pannello sagomato che presenta in zone diverse diversi spessori, così come indicato in figura 3 con le zone I, II, III. Inoltre applicando parametri di riscaldamento diversi per le dette zone I, II, III è possibile tarare le distribuzioni relative delle componenti fibrose e di quelle viscosi o gelificate della materia plastica in modo che le caratteristiche del pannello siano diverse da zona a zona. Così ad esempio nella zona I il maggiore spessore del pannello eventualmente in combinazione con un riscaldamento che provveda a mantenere elevata la componente fibrosa rispetto a quella viscosa o gelificata può portare ad una certa morbilità del pannello nella detta zona e/o ad un maggiore isolamento termico e/o acustico, mentre nella zona II lo spessore minore ed eventualmente una maggiore presenza della componente viscosa o gelificata a dispetto di quella fibrosa comportano una maggiore rigidità del pannello. Quanto detto per la zona I vale analogamente per la zona III.



30 DIC. 2002

La correlazione fra campo d'impiego del pannello finito e funzione di distribuzione relativa della materia plastica allo stato fibroso e di quella allo stato viscoso o visco-elastico o gelificato può venire stabilita empiricamente mediante semplici esperimenti in cui vengono variati i parametri relativi alla temperatura di riscaldamento, alle modalità di riscaldamento alla durata ed alla compressione, cioè alla riduzione di spessore fra lastra di partenza 1 e pannello finito 2.

La fig. 5 illustra una variante esecutiva che prevede un procedimento in cui a monte della formatura è prevista una compattazione preventiva della lastra di partenza 1 in una lastra intermedia 1'.

Il procedimento di compattazione può essere previsto nello stesso ciclo di formatura così come illustrato per semplicità nella fig. 5. oppure la compattazione costituisce un trattamento separato ed indipendente da quello di formatura fornendo così un prodotto intermedio cioè una lastra intermedia 1'.

Il procedimento di formatura è di per se stesso del tutto simile ed analogo a quello precedentemente descritto con riferimento alla fig. 1. In questo caso, tuttavia la lastra di partenza 1 viene compattata. Tale passo prevede un riscaldamento della lastra di partenza 1 immediatamente prima e durante o solo immediatamente prima o solo durante la compattazione.

Vantaggiosamente la compattazione viene eseguita in una calandra ed il riscaldamento è contestuale alla calandratura utilizzando ad esempio rulli 4 riscaldati. Analogamente a quanto descritto con riferimento alla figura 1, in una separata fase di laminazione o contestual-

mente alla calandratura stessa è possibile applicare gli strati esterni 3, 3' su una o su due le facce della lastra in modo tale che la detta lastra intermedia 1' presenti su una faccia o su ambedue uno o più strati di rivestimento, come ad esempio uno strato di adesivo.

- 5 La fase intermedia illustrata con linee spezzate invece evidenzia una modalità alternativa di applicazione di uno strato sulla lastra 1' intermedia che è applicabile anche al procedimento secondo la fig. 1 in aggiunta od in alternativa alle altre modalità di applicazione di rivestimenti. In questo caso una polvere od un materiale granulato 9 viene distribuito sulla superficie della lastra intermedia 1'.

- 10 La compattazione della lastra intermedia in combinazione con un riscaldamento comporta in primo luogo una diminuzione del volume occupato dall'aria nella lastra 1 di partenza ed i rulli riscaldati possono venire utilizzati per definire già in questa fase una certa distribuzione relativa fra le componenti fibrose e quelle viscoso o gelificate, cioè le componenti che hanno perso la condizione fibrosa in modo da favorire il successivo processo di formatura del pannello sagomato.

- 15 La lastra intermedia 1' può quindi venire trasportata ed immagazzinata riducendo notevolmente l'ingombro del materiale e quindi sia i costi di trasporto che quelli di immagazzinamento. Inoltre la lastra intermedia 1' grazie alla compattazione è relativamente rigida e consente una sua più facile trasportabilità mediante mezzi automatici di trasporto lungo il percorso di trattamento fino alla stazione di formatura 6 del pannello.

La stessa inoltre consente una più facile applicazione di eventuali strati di rivestimento o di strati intermedi prima del ciclo di formatura che resta sostanzialmente quello già precedentemente descritto con riferimento alla figura 1.

5 Un pannello realizzato secondo la presente invenzione presenta caratteristiche tali per il suo impiego come pannello di rivestimento interno di abitacoli di autoveicoli, di veicoli di altro tipo.

Il pannello secondo l'invenzione è anche adatto come materiale per l'edilizia sia per elementi strutturali che per rivestimenti interni e/o  
10 esterni. E' importante tuttavia osservare che tali indicazioni d'impiego non devono essere intese come limitazioni ma solo come esempi della versatilità d'impiego del pannello secondo la presente invenzione.

SV 2002 A 000063  
30 DIC. 2002



AL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Gambino

*Anna Rosa Gambino*



SV 2002 A 000063  
RIVENDICAZIONI

Giorgio A. Karaghiosoff  
Mandatario Aggiunto  
Iscritto al N. 531/BM

1. Lastra termoformabile caratterizzata dal fatto che è composto da fibre di materiale termoplastico intrecciate fra loro a guisa di tessuto non tessuto compresse sotto l'azione di riscaldamento in modo da determinare una parziale gelificazione delle fibre, ovvero una parziale perdita dello stato fibroso ed assunzione di uno stato viscoso o visco-elastico, essendo la distribuzione relativa della componente di fibre che ha conservato lo stato fibroso e della componente di materia plastica che ha assunto lo stato gelificato variabile con la profondità nello spessore della lastra.

2. Lastra secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che la componente di materia plastica che ha conservato lo stato fibroso è di preferenza maggiore nella parte centrale dello spessore della lastra.

3. Lastra secondo le rivendicazioni 1 o 2, caratterizzata dal fatto che la distribuzione delle componenti di materiale termoplastico allo stato fibroso ed allo stato gelificato o viscoso o visco-elastico è simmetrica rispetto al piano mediano della lastra stessa.

4. Lastra secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che la distribuzione delle componenti di materiale termoplastico allo stato fibroso ed allo stato gelificato è asimmetrica rispetto al piano mediano della lastra stessa.

5. Lastra secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che la distribuzione delle componenti del materiale termoplastico allo stato fibroso ed allo stato gelificato rispetto allo spessore della lastra stessa è non lineare rispetto alla profondità di penetrazione



30 DIC 2002

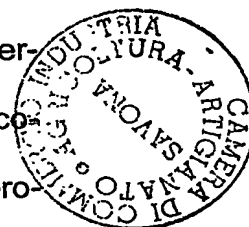
lungo lo spessore della lastra in direzione del piano mediano della stessa, essendo la componente di materiale termoplastico allo stato gelificato o viscoso o visco-elastico maggiore e preponderante in un sottile strato superficiale o nei due sottili strati superficiali, mentre la componente  
5 fibrosa è preponderante nella zona di spessore della lastra immediatamente sottostanti il detto strato sottile superficiale od interposto fra i detti due opposti strati superficiali.

IL SEGRETARIO GENERALE

Dr.ssa Anna Rosa Gambino

6. Lastra secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che la variazione della distribuzione relativa delle componenti di materiale termoplastico allo stato fibroso ed allo stato gelificato o viscoso o visco-  
10 elastico con riferimento all'incremento della componente allo stato fibroso rispetto alla componente allo strato gelificato o viscoso o visco-elastico è rapida, ovvero avviene secondo una funzione ad elevato gradiente, cioè superiore ad una funzione lineare avente parametro 1, con  
15 l'aumento della profondità nello spessore della lastra in direzione del piano mediano, almeno a partire da uno dei due strati superficiali.

7. Lastra secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che la variazione della distribuzione delle componenti di materiale termoplastico allo stato fibroso ed allo stato gelificato o viscoso o visco-elastico con  
20 riferimento all'incremento della componente allo stato fibroso rispetto alla componente allo strato gelificato o viscoso o visco-elastico è lenta e progressiva, ovvero avviene secondo una funzione con gradiente basso, cioè inferiore ad una funzione lineare avente parametro 1, con  
25 l'aumento della profondità nello spessore della lastra in direzione del piano mediano, almeno a partire da uno dei due strati superficiali.



SV 2002 A 000063  
30 DIC. 2002

Giorgio A. Karapinosoff  
Mandatario Abilitato  
Iscritto al N. 531 RM

8. Lastra secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che il materiale termoplastico comprende una od una miscela di poliolefine.
9. Lastra secondo la rivendicazione 8, caratterizzata dal fatto che il materiale termoplastico è costituito da fibre di polimeri o copolimeri della famiglia del polietilene o da miscele degli stessi.
10. Lastra secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che il materiale termoplastico è costituito da fibre di polimeri appartenete alla famiglia dei polietileneteri o da miscele degli stessi.
11. Lastra secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che il materiale termoplastico è costituito da fibre di terpolimero polietilenglicoleterftalato.
12. Lastra secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che le fibre di materiale termoplastico presentano un orientamento casuale.
13. Lastra secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che è costituita da un insieme di fibre di materiale termoplastico mediante compressione e riscaldamento di un materassino comprendente uno o più strati di tessuto non tessuto di dette fibre di materiale termoplastico i quali strati sono fra loro untiti mediante intreccio e/o adesione per riscaldamento (self bonbded), venendo detto materassino di strati di tessuto non tessuto compresso sotto riscaldamento o immediatamente dopo il riscaldamento ad una prestabilita temperatura di gelificazione ed in misura tale da subire una riduzione di spessore fra la condizione non compressa e quella compressa da circa 30% a circa

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Maria...



SV 2002 A.0000063

30 DIC. 2002

Giorgio A. Karagiosoff  
Mandatario Abilitato  
Iscritto al N. 531 BM

90% dello spessore in condizione non compressa del materassino di strati di tessuto non tessuto.

14. Lastra secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che il riscaldamento ha luogo per mezzo di un flusso  
5 aria calda che lambisce le facce esterne del materassino.

15. Lastra secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 1 a 13, caratterizzata dal fatto che il riscaldamento ha luogo mediante irraggiamento.

16. Lastra secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 1 a 13,  
10 caratterizzata dal fatto che il riscaldamento ha luogo mediante contatto diretto delle facce esterne del materassino con superfici calde

17. Lastra secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che il riscaldamento ha luogo contemporaneamente od  
in passi successivi mediante flusso di aria calda e/o irraggiamento e/o  
15 contatto diretto con superfici calde.

18. Lastra secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che almeno una delle superfici calde di riscaldamento sono costituite da almeno una superficie di uno stampo di compressione mediante termoformatura con stampo e controstampo e/o mediante  
20 termoformatura per compressione idraulica e/o pneumatica e/o mediante termoformatura per aspirazione.

19. Lastra secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che la compressione del materassino di strati di tessuto non tessuto ed il riscaldamento vengono eseguite mediante calandratu-  
25 ra con rulli riscaldati.



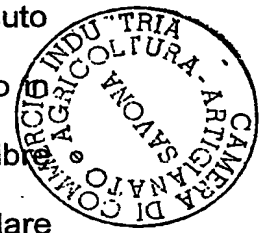
IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Gambino



30 DIC. 2002

Giorgio A. Karaginsoff  
Mandatario Abilitato  
Iscritto al N. 531/BM

20. Lastra secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che la temperatura di riscaldamento alla superficie del materassino è compresa fra 100 e 300, in particolare fra 160 e 200° C..
21. Lastra secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che il materassino di strati di tessuto non tessuto presenta un peso compreso fra 100 e 4000 g/m<sup>2</sup>, preferibilmente fra 1000 e 3000 g/m<sup>2</sup>.
22. Lastra secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che la lastra stessa e/o il materassino di strati in tessuto non tessuto sono provvisti su una faccia o su ambedue le facce e/o in posizione intermedia di uno o più strati di una rete, un tessuto di fibre termoplastiche fissato mediante adesione chimico/fisica, in particolare mediante adesione per riscaldamento.
23. Lastra secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che su una sola faccia o su ambedue le facce è previsto uno strato di materiale adesivo.
24. Lastra secondo la rivendicazione 23, caratterizzata dal fatto che il materiale adesivo è costituito da una foglia di polimeri o copolimeri poliolenici, trattati superficialmente per incrementare la polarità.
25. Lastra secondo una o più delle precedenti rivendicazione, caratterizzata dal fatto che costituisce un prodotto intermedio o semilavorato per la fabbricazione di pannelli sagomati in materiale termoplastico.
26. Procedimento per la fabbricazione di una lastra termoformabile secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, comprendente i seguenti passi:



SV 2002 A 000063  
30 DIC. 2002

Giorgio A. Karagiosoff  
Mandatario Abilitato  
Iscritto al N. 531 BM

a) la realizzazione di un materassino di fibre di materiale termoplastico;

b) il riscaldamento del materassino ad una temperatura di gelificazione;

5 c) la compressione del materassino in misura tale da ottenere una riduzione di spessore compresa fra 30% e 90% dello spessore iniziale del materassino.

27. Procedimento secondo la rivendicazione 26, caratterizzato dal fatto che il materassino di fibre è costituito da fibre di materiale termoplastico aventi orientamento casuale.

28. Procedimento secondo le rivendicazioni 26 o 27, caratterizzata dal fatto che il materassino di fibre è costituito da una pluralità di strati di fibre fra loro intrecciate di materiale termoplastico.

29. Procedimento secondo una o più delle rivendicazioni 26 a 28, caratterizzato dal fatto che il materassino di fibre è costituito da strati di tessuto o di tessuto non tessuto di fibre di materiale termoplastico fra loro collegati.

30. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 26 a 29, caratterizzato dal fatto che gli strati di fibre vengono collegati fra loro mediante intreccio meccanico e/o mediante adesione chimico/fisica, in particolare mediante adesione per riscaldamento.

31. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 26 a 30, caratterizzato dal fatto che il materassino di fibre in condizione non compressa presenta un peso compreso fra 100 e 4000 g/m<sup>2</sup>, preferibilmente fra 1000 e 3000 g/m<sup>2</sup>.

32. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni  
26 a 31, caratterizzato dal fatto che il riscaldamento viene eseguito me-  
diante un flusso di aria calda che lambisce dall'esterno il materassino di  
fibre immediatamente prima della compressione e/o durante la stessa  
5 e/o solo durante la compressione.

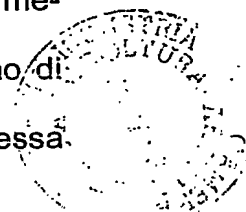
33. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni  
26 a 31, caratterizzato dal fatto che il riscaldamento viene eseguito me-  
diante irraggiamento dall'esterno sul materassino di fibre immediata-  
mente prima della compressione e/o durante la stessa e/o solo durante  
10 la compressione.

34. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni  
26 a 31, caratterizzato dal fatto che il riscaldamento viene eseguito me-  
diante contatto con elementi riscaldatori, caldi contro il materassino di  
fibre immediatamente prima della compressione e/o durante la stessa  
15 e/o solo durante la compressione.

35. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni  
26 a 34, caratterizzato dal fatto che il riscaldamento del materassino ha  
luogo mediante combinazione di almeno due dei seguenti metodi consi-  
stenti nell'alimentazione di un flusso di aria calda e/o nell'irraggiamento  
20 e/o nel contatto con elementi riscaldatori caldi, immediatamente prima  
della compressione e/o durante e/o solo durante la compressione.

36. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni  
26 a 34, caratterizzato dal fatto che il materassino viene riscaldato ad  
una temperatura compresa fra 100 e 300 °C, preferibilmente fra 160 e  
25 200°C.

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Gambino



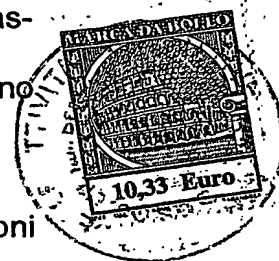
37. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 26 a 36, caratterizzato dal fatto che il riscaldamento viene eseguito mediante elementi riscaldatori di contatto con le facce esterne del materasso almeno uno dei quali elementi costituisce un elemento di uno stampo di compressione.

38. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 26 a 37, caratterizzato dal fatto che la compressione ha luogo mediante calandratura.

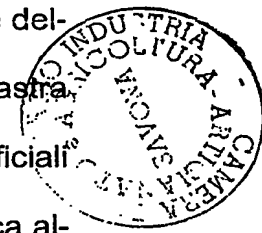
39. Procedimento secondo la rivendicazione 38, caratterizzato dal fatto che i rulli di calandratura costituiscono allo stesso tempo almeno parte dei mezzi di riscaldamento e sono riscaldati.

40. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 26 a 39, caratterizzato dal fatto che prevede la gelificazione di parte delle fibre termoplastiche in almeno uno degli strati superficiali della lastra mediante riscaldamento e compressione, per cui il o gli strati superficiali della lastra presentano una maggiore componente di materia plastica allo stato viscoso o visco-elastico rispetto alla componente di materia plastica allo stato fibroso, riducendosi la componente allo stato viscoso o visco-elastico progressivamente verso la zona mediana della lastra fino al raggiungimento nella detta zona mediana di una inversione della distribuzione fra materia plastica allo stato viscoso o visco-elastico e materia plastica allo stato fibroso che nella detta zona mediana è superiore alla componente allo stato viscoso o visco-elastico.

41. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 26 a 40, caratterizzato dal fatto che prevede la fase di applicazione su



IL SEGREARIO  
Dr. ssa Anna Maria Cappelletti



SV 7002 A 000063

Giorgio A. Karagiosoff  
Mandatario/Constituto  
Iscritto al N. 531/BM

una o su ambedue le facce del materassino di fibre allo stato non compresso od allo stato compresso o durante la fase di compressione di uno strato di tessuto od uno strato di rete di materiale termoplastico.

42. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni,

5 26 a 41, caratterizzato dal fatto che prevede la fase di applicazione su una faccia o su ambedue le facce della lastra di uno strato di materiale adesivo.

43. Procedimento secondo le rivendicazioni 41 o 42, caratterizzato dal fatto che lo strato di tessuto o rete e/o il materiale adesivo vengono  
10 applicati durante la fase di compressione e riscaldamento mediante adesione chimico/fisica generata dal riscaldamento stesso del materassino e/o del tessuto o della rete e/o dell'adesivo.

44. Procedimento secondo la rivendicazione 43, caratterizzato dal fatto che l'adesivo è sotto forma di foglia e viene applicato al materassino  
15 di fibre durante la fase di compressione per calandratura a caldo, venendo alimentato sovrapposto alla od alle facce del materassino di fibre ai rulli di calandratura.

45. Procedimento secondo la rivendicazione 43, caratterizzato dal fatto che il tessuto e/o la rete vengono applicati al materassino di fibre  
20 durante la fase di compressione per calandratura a caldo, venendo alimentato sovrapposto alla od alle facce del materassino di fibre ai rulli di calandratura.

46. Procedimento secondo le rivendicazioni 44 e 45, caratterizzato dal fatto che la foglia di adesivo ed il tessuto o la rete vengono applicati



30 DIC. 2002

Giorgio A. Karaghiosoff  
Mandatario Abilitato  
Iscritto al N. 531/BM

insieme in posizione sovrapposta fra loro ed alla od alle facce del materassino durante la medesima fase di calandratura dello stesso.

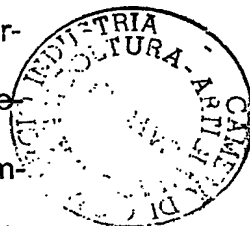
47. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 26 a 46, caratterizzato dal fatto che l'adesivo viene applicato sotto forma di polvere mediante distribuzione su almeno una faccia del materassino in condizione non compressa od in condizione compressa e riscaldamento della detta polvere di adesivo.

48. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 26 a 47, caratterizzato dal fatto che è atto alla produzione di una lastra di materiale termoformabile quale prodotto intermedio o semilavorato per la realizzazione di pannelli sagomati.

49. Pannello sagomato caratterizzato dal fatto che è composto da una lastra secondo una o più delle precedenti rivendicazioni ulteriormente soggetta a termoformatura o da una lastra composta da un materassino non compattato di strati di fibre mediante stampo e controstampo meccanico e/o mediante compressione idraulica o pneumatica e/o mediante aspirazione e/o mediante combinazione di dette tecniche oppure mediante termocompressione.

50. Pannello secondo la rivendicazione 49, caratterizzato dal fatto che il pannello sagomato presenta una distribuzione relativa fra materia plastica che ha mantenuto lo stato fibroso e materia plastica che ha assunto lo stato viscoso o visco-elastico o gelificato, perdendo la condizione fibrosa, che è variabile con la profondità nello spessore del pannello stesso.

IL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Gambino



30 DIC. 2002

51. Pannello secondo la rivendicazione 50, caratterizzato dal fatto che presenta almeno su una faccia uno strato superficiale in cui il materiale termoplastico ha assunto una condizione viscosa o visco-elastica essendo almeno una preponderante parte di detto materiale in detta  
5 condizione viscosa o visco-elastica mentre una minima parte di materiale è allo stato fibroso, mentre con il passaggio progressivo a strati più interni ed all'avvicinarsi dell'opposto strato superficiale di pannello aumenta la componente di materiale termoplastico che mantiene lo stato fibroso e decresce la componente di materiale termoplastico che presenta  
10 uno stato viscoso o visco-elastico, potendo la stessa anche scomparire del tutto.

AL SEGRETARIO GENERALE  
Dr.ssa Anna Rosa Gambino

52. Pannello sagomato secondo una o più delle rivendicazioni 49 a 51, caratterizzato dal fatto che la distribuzione delle componenti di materiale termoplastico allo stato viscoso o visco-elastico ed allo stato fibroso  
15 è simmetrica rispetto al piano mediano del pannello stesso o ad una superficie mediana od intermedia complementare alla sagoma del pannello stesso.

53. Pannello sagomato secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 49 a 52, caratterizzato dal fatto che gli strati in cui la componente  
20 di materiale termoplastico allo stato viscoso o visco-elastico è preponderante sono sottili strati superficiali.

54. Pannello sagomato secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 49 a 53, caratterizzato dal fatto che la distribuzione delle componenti di materiale termoplastico in condizione viscosa o visco-elastica ed

30 DIC. 2002

in condizione fibrosa è simmetrica od asimmetrica per l'intera estensione del pannello od in limitate zone prestabilite dello stesso.

55. Pannello sagomato secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 49 a 54, caratterizzato dal fatto che su almeno una delle superfici del pannello è applicato uno strato di rivestimento costituito da un tessuto, un tessuto non tessuto, una maglia od un intreccio di fibre sintetiche o naturali, una foglia di materiale plastico, una foglia di pelle o di finta pelle e/o combinazioni di detti materiali disposti in coincidenza di zone diverse del detto pannello.

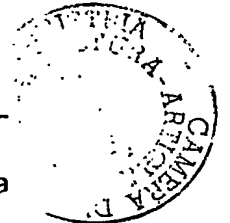


56. Pannello sagomato secondo la rivendicazione 55, caratterizzato dal fatto che lo strato di rivestimento è monostrato.

57. Pannello sagomato secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che lo strato di rivestimento è costituito da più strati e comprende almeno un ulteriore strato di adesivo fra lo strato di materiale termoplastico e lo strato di rivestimento.

58. Pannello sagomato secondo le rivendicazioni 55 o 57, caratterizzato dal fatto che lo strato di rivestimento comprende ulteriormente uno strato esterno di rifinitura costituito da una foglia di materiale termoplastico come una foglia di materiale antigraffio, una foglia di materiale con funzioni di filtro UV.

59. Pannello sagomato secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 49 a 58, caratterizzato dal fatto che il pannello presenta uno strato di rivestimento interno secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 55 a 58 su ambedue le facce.



30 DIC. 2002

Giorgio A. Karaghiosoff  
Mandatario Abilitato  
Iscritto al N. 541 BM

60. Pannello sagomato secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 49 a 59, caratterizzato dal fatto che il materiale termoplastico comprende una od una miscela di poliolefine.

61. Pannello sagomato secondo la rivendicazione 60, caratterizzata dal fatto che il materiale termoplastico è costituito da fibre di polimeri o copolimeri della famiglia del polietilene o da miscele degli stessi.

62. Pannello sagomato secondo la rivendicazione 60, caratterizzato dal fatto che il materiale termoplastico è costituito da fibre di polimeri appartenete alla famiglia dei polietileneteri o da miscele degli stessi.

63. Pannello sagomato secondo la rivendicazione 60, caratterizzata dal fatto che il materiale termoplastico è costituito da fibre di terpolimero polietilenglicoleterftalato.

64. Pannello sagomato secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 49 a 63, caratterizzata dal fatto che le fibre di materiale termoplastico presentano un orientamento casuale.

65. Procedimento per la fabbricazione di un pannello sagomato secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 49 a 64, caratterizzato dal fatto che comprende i passi di sottoporre a termoformatura mediante compressione meccanica fra stampo e controstampo e/o mediante compressione contro una superficie sagomata mediante pressione idraulica e/o pneumatica e/o mediante aspirazione contro una superficie sagomata e/o mediante compressione idraulica e/o pneumatica e aspirazione una lastra semilavorata od una lastra secondo le rivendicazioni

1 a 26.

SV 2002 A 000063



66. Procedimento secondo la rivendicazione 65, caratterizzato dal fatto che la lastra semilavorata è realizzata secondo i passi di procedimento delle rivendicazioni 26 a 48.

67. Procedimento secondo le rivendicazioni 66 o 65, caratterizzato dal fatto che prevede i seguenti passi:

l'alimentazione in una stazione di formatura, in posizione sovrapposta fra loro della lastra da formare realizzata secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 1 a 49 e di uno o più strati di rivestimento di almeno una delle facce della lastra;

la contestuale applicazione del o degli strati di rivestimento alla lastra durante la fase di formatura della stessa.

68. Procedimento secondo la rivendicazione 67, caratterizzato dal fatto che prevede l'ulteriore passo di applicazione di uno strato di adesivo sulla o sulle facce della lastra secondo una o più delle rivendicazioni 1 a 49 destinate ad essere accoppiate ad uno o più strati di rivestimento.

69. Procedimento secondo la rivendicazione 68, caratterizzato dal fatto che l'adesivo è costituito da una foglia di materiale termoplastico che viene alimentata ed accoppiata alla lastra su almeno una delle due facce della stessa in una fase preventiva alla formatura ed all'accoppiamento del o degli strati di rivestimento o contestualmente all'accoppiamento del o degli strati di rivestimento venendo alimentata anch'essa insieme alla lastra ed agli strati di rivestimento alla stazione di formatura.

70. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 50 a 69, caratterizzato dal fatto che precedentemente e/o durante la for-

formatura della lastra secondo una o più delle rivendicazioni 1 a 49 e/o del o degli strati di rivestimento e/o del o dello strato di adesivo, la lastra e/o lo o gli strati di rivestimento e/o lo strato di adesivo vengono sottoposti a riscaldamento.

5 71. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 65 a 70, caratterizzato dal fatto che il riscaldamento ha luogo alternativamente e/o in qualsivoglia combinazione mediante flusso di aria calda e/o irraggiamento e/o contatto con elementi riscaldatori costituiti da almeno una e/o da due superfici di formatura.

10 72. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 65 a 70, caratterizzato dal fatto che prevede il riscaldamento della lastra e/o del o degli strati di rivestimento e/o dello strato di adesivo ad una temperatura compresa fra 100 e 300°C, in particolare fra 160 e 200°C e per un periodo compreso fra 20 e 100 secondi.

15 73. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 65 a 72, caratterizzato dal fatto che il pannello sagomato viene ottenuto direttamente da un materassino non compresso di fibre, secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, venendo detto materassino alimentato direttamente nella stazione di formatura al posto della lastra realizzata secondo una o più delle rivendicazioni 1 a 49.

20 74. Lastra secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 1 a 24 o pannello sagomato secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 49 a 64, caratterizzati dal fatto che presentano zone aventi diverso spessore.

SV 2002 A 000063

30 DIC. 2002

75. Lastra o pannello sagomato secondo la rivendicazione 74, caratterizzati dal fatto che nelle diverse zone di diverso spessore è prevista una diversa funzione di variazione della distribuzione della componente di materia plastica allo stato fibroso ed allo stato elastico o visco-elastico  
5 con riferimento alla profondità di penetrazione nel detto spessore della lastra o del pannello sagomato.

76. Procedimento secondo una o più delle rivendicazioni 25 a 48 o 65 a 73, caratterizzato dal fatto che la lastra di partenza costituita dal materassino di fibre o da una lastra secondo una o più delle rivendica-  
10 zioni 1 a 24 viene compressa in misura differenziata in corrispondenza di diverse zone della stessa.

77. Pannello sagomato secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 49 a 64 e 74 o 75, caratterizzato dal fatto che costituisce un pannello di rivestimento interno per veicoli, in particolare per autoveicoli ed  
15 in special modo un cosiddetto arredo interno per autoveicoli.

78. Pannello sagomato secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 49 a 64 e 74 o 75, caratterizzato dal fatto che costituisce un pannello di rivestimento interno od esterno di strutture edilizie e/o un pannello per casseforme di contenimento di gettate in calcestruzzo o simili.

20 79. Pannello sagomato secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 49 a 64 e 74 o 75, caratterizzato dal fatto che costituisce un pannello di rivestimento interno od esterno od un elemento strutturale di navi e/o di veicoli ferroviari, in special modo del tipo ad alta velocità, e/o di veicoli aerospaziali.



Dr.ssa Anna Maria Gambino

SV 2002 A U U U 0 0 5 3

010.2002

80. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni  
65 a 73 e 76, caratterizzato dal fatto che è un procedimento per la fab-  
bricazione di pannelli di rivestimento interno per veicoli, in particolare  
per autoveicoli ed in special modo un cosiddetto arredo interno per au-  
5 toveicoli.

81. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni  
65 a 73 e 76, caratterizzato dal fatto che è un procedimento di fabbrica-  
zione di pannelli di rivestimento interno od esterno di strutture edilizie  
e/o di pannelli per casseforme di contenimento di gettate in calcestruzzo  
10 o simili.

82. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni  
65 a 73 e 76, caratterizzato dal fatto che è un procedimento di fabbrica-  
zione di pannelli di rivestimento interno od esterno o di elementi struttu-  
rali di navi e/o di veicoli ferroviari, in special modo del tipo ad alta veloci-  
15 tà, e/o di veicoli aerospaziali.

p.i. EUROPLASTICA S.r.l. e COMPASS SA

GIORGIO A. KARAGHIOSOFF  
MANDATARIO ABILITATO  
531 BM

SV 2002 A 000063



1/3

*[Handwritten signature]*

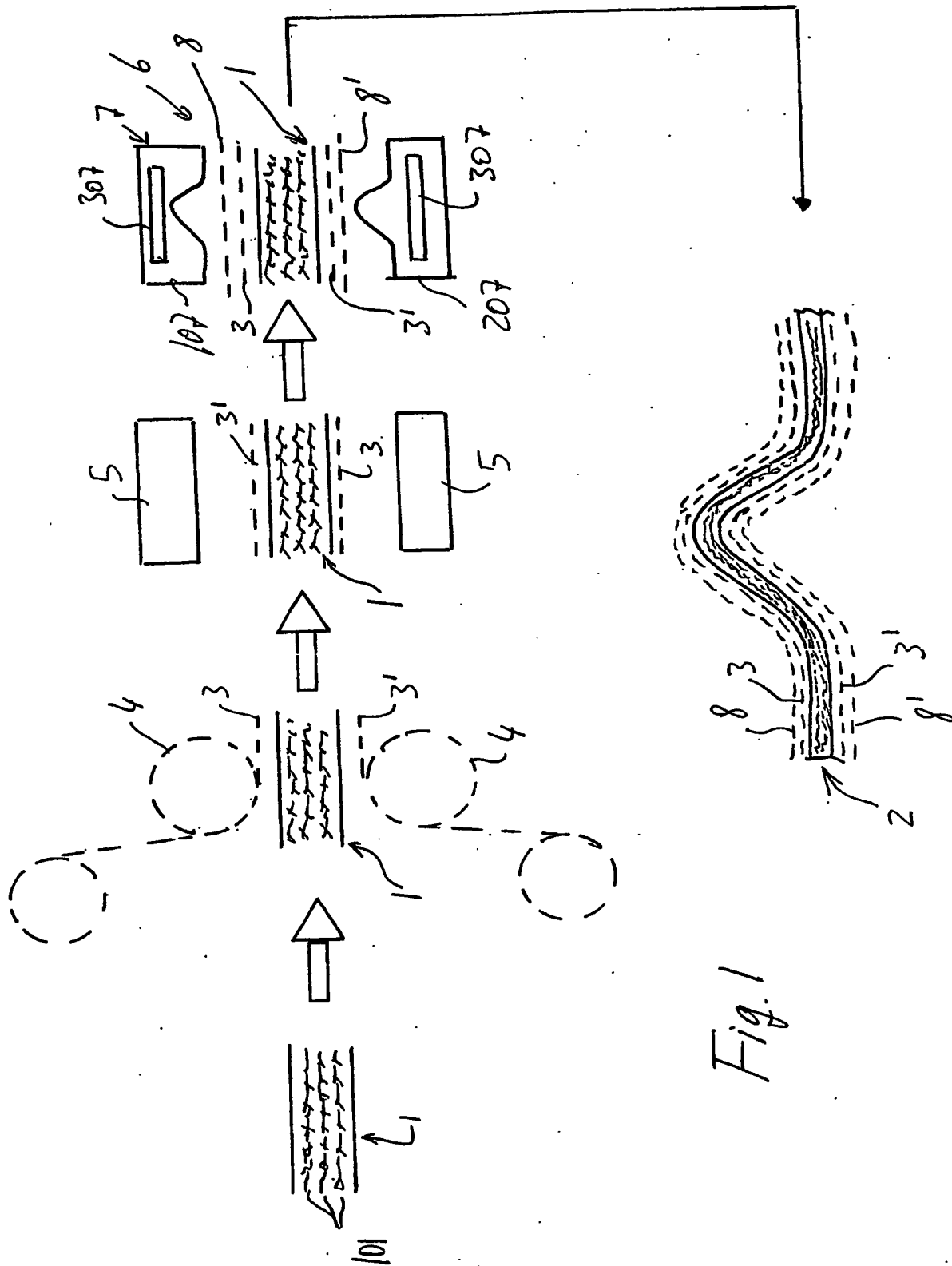


Fig. 1

*[Handwritten signature]*

2/3

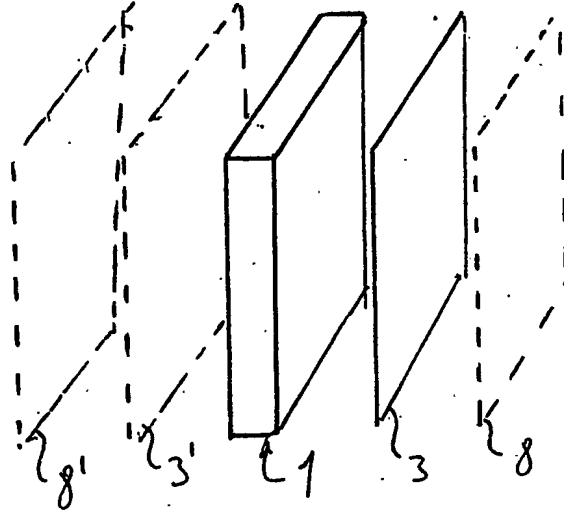


Fig. 2

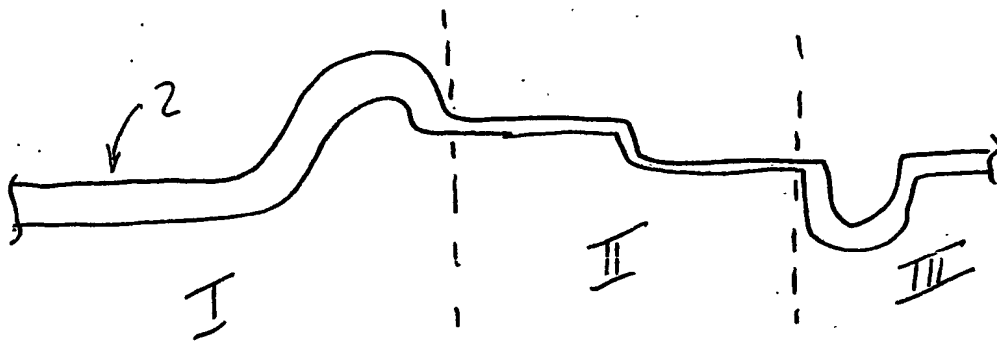


Fig. 3

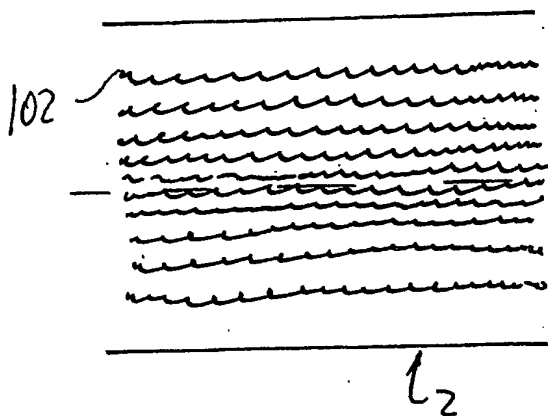
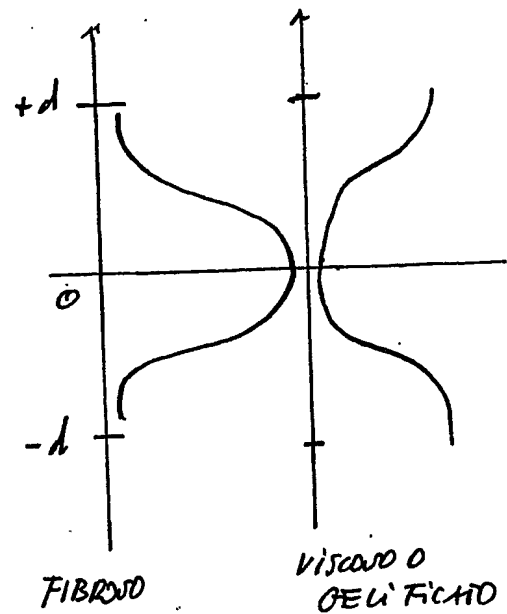


Fig. 4



mandatario Abilitato  
Iscritto al N. 541 BUI

